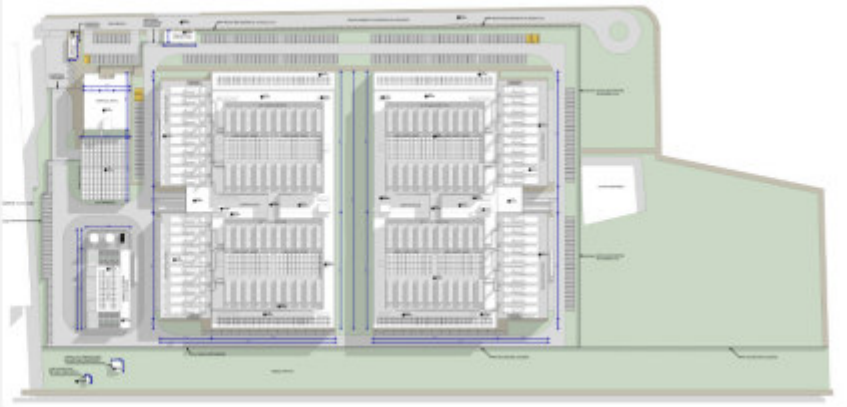
Data4

SMART & SCALABLE DATA CENTERS

Data 4 Lombardia S.p.A.
Piazza Eleonora Duse, 2 - 20122, Milano MI



MIL02 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATA CENTER IN COMUNE DI VITTUONE MI

INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA CON POTENZA COMPLESSIVA MAGGIORE DI 150 MWt

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
Titolo III, Parte Seconda, D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

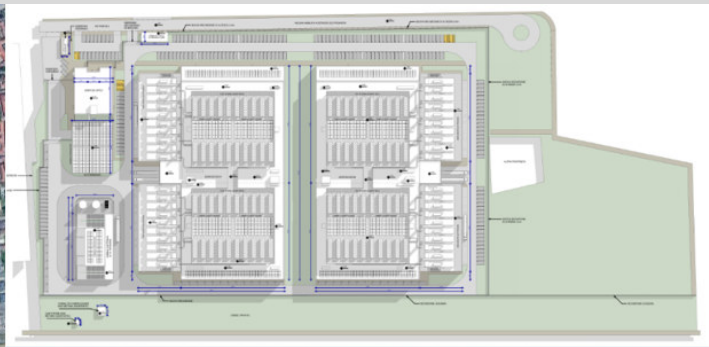
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

ottobre 2025 – rev.1

DBA PRO. SpA
Piazza Roma, 19
32045 S.Stefano di C. (BL)

RAMS&E Srl
Via Livorno, 60 – 10144 Torino

Montana SpA
Via A.Fumagalli, 6 - 20143 Milano



Studio di Impatto Ambientale
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

INDICE

1 PREMESSA 4

2 ATMOSFERA 4
2.1 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA CON RIFERIMENTO ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE 6
2.1.1 ANTE OPERAM (ANTERIORE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE) 6
2.1.2 CORSO D'OPERA (DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE) 7
2.2 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA CON RIFERIMENTO ALLE EMISSIONI RILASCIATE DAI GRUPPI ELETTROGENI 8

3 AMBIENTE IDRICO 11
3.1 ANTE OPERAM 11
3.2 CORSO D'OPERA 11
3.3 POST OPERAM 12

4 SUOLO E SOTTOSUOLO 12
4.1 ANTE OPERAM 12
4.2 CORSO D'OPERA 12
4.3 POST OPERAM 13

Firmato digitalmente da
MAURO MONTRUCCHIO
O: Ordine degli Ingegneri della Provincia di Asti
T: Ingegnere
e-mail: mauro.montrucchio@ramse.it
Data e ora della firma: 04/11/2025 15:28:47

5 BIODIVERSITÀ 14
5.1 ECOSISTEMI 14
5.1.1 ANTE OPERAM 14
5.1.2 CORSO D'OPERA 15
5.1.3 POST OPERAM 16
5.2 FAUNA 17
5.2.1 AVIFAUNA 17
5.2.2 ERPETOFAUNA 18

6 RUMORE 18
6.1 ANTE OPERAM 18
6.2 CORSO D'OPERA 21
6.3 POST OPERAM 22

7 RADIAZIONI NON IONIZZANTI 24
7.1 ANTE OPERAM 24
7.2 CORSO D'OPERA 24
7.3 POST OPERAM 24

8 SALUTE PUBBLICA 26
8.1 ANTE OPERAM 26
8.2 CORSO D'OPERA 27
8.3 POST OPERAM 27

1 PREMESSA

Il presente documento indica le attività di monitoraggio relativamente alle componenti ambientali potenzialmente interessate dalle attività di costruzione ed esercizio del Data Center in oggetto, che si propone di attuare con riferimento alle fasi ante operam, corso d'opera e post operam.

Quanto segue costituisce una proposta che si prevede di approfondire con ARPA Lombardia e ove necessario aggiornare prima di dare avvio ai rilievi descritti.

Le componenti e fattori ambientali oggetto del monitoraggio sono:

- atmosfera
- ambiente idrico
- suolo e sottosuolo
- biodiversità - ecosistemi
- rumore
- radiazioni non ionizzanti
- salute pubblica

Con riferimento alle attività di monitoraggio relative alle diverse componenti ambientali e a ciascuna fase (ante operam, corso d'opera e post operam), verannno predisposti specifici rapporti di misura che saranno conservati e a richiesta resi disponibili alle autorità di controllo.

Il presente programma di monitoraggio costituisce aggiornamento dell'analogo elaborato presentato in sede di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, nel quale sono recepite le richieste formulate dalla *Commissione tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA VAS* con nota prot. MASE_2025-0137753, nonché dalla Regione Lombardia con l'elaborato *Contributo di Regione Lombardia ai fini della richiesta di chiarimenti e integrazioni* acquisito dal Registro Ufficiale Entrata del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica al n. 0088165.12-05-2025.

2 ATMOSFERA

Le emissioni connesse alla realizzazione dell'opera in progetto sono riferite a due distinte fasi e sorgenti:

- le emissioni connesse alle attività di cantiere, per le quali gli inquinanti di specifico interesse sono rappresentati dalle polveri (PM10 e PM2,5),
- le emissioni connesse alla fase di esercizio, in questo caso connesse alla combustione di gasolio utilizzato per l'esecuzione delle verifiche e manutenzioni che prevedono l'accensione dei gruppi elettrogeni.

Per entrambe, l'attività di monitoraggio è finalizzata a verificare la variazione dello stato di qualità dell'aria determinato dalle relative emissioni.

Con riferimento a tale obiettivo e alle modalità proprie con le quali sono generate le emissioni nel caso dei Data Center, si prevede una diversa strategia di misura.

Monitoraggio degli effetti sulla qualità dell'aria determinati dalle attività di cantiere

Le attività di cantiere avranno uno svolgimento su un arco temporale definito dal piano di cantierizzazione con emissioni variabili in relazione alle diverse lavorazioni via via svolte. Ricordando l'obiettivo prima enunciato, si provvederà:

- alla caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria ante operam, mediante campagne articolate come nel seguito descritte, che riguarderanno gli inquinanti caratteristici delle attività di cantiere e che dovranno essere completate prima dell'avvio dei lavori,
- a queste faranno seguito le attività di monitoraggio durante i lavori di costruzione, considerando nello specifico le tempistiche durante le quali saranno effettuati quelli caratterizzati dalle emissioni più significative.

Monitoraggio degli effetti sulla qualità dell'aria determinati dalle emissioni nella fase di esercizio

Le modalità di esercizio nel caso dei Data Center non prevedono emissioni in atmosfera, fatte salve quelle associate alle accensioni dei gruppi elettrogeni. Si tratta in questo caso accensioni limitate ad alcune ore/anno per ciascun gruppo elettrogeno secondo il programma di manutenzione descritto al paragrafo 4.2.6.1 dello Studio di Impatto Ambientale e qui di seguito ripreso.

Programma accensioni gruppi elettrogeni per prove e attività di manutenzione[1]

	GE-A	GE-B	GE-C	GE-D	GE-E	Prove
Gennaio	60 min					Load Bank Test @50%
Febbraio		60 min				Load Bank Test @50%
Marzo			60 min			Load Bank Test @50%
Aprile				60 min		Load Bank Test @50%
Maggio					60 min	Load Bank Test @50%
Giugno	30 min					Test with live load @80% max
Luglio		30 min				Test with live load @80% max
Agosto	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	Black Building Test @80% max
Settembre			30 min			Test with live load @80% max
Ottobre				30 min		Test with live load @80% max
Novembre					30 min	Test with live load @80% max
Dicembre	10'					Test without load

Stante la particolare modalità di funzionamento dei gruppi elettrogeni a servizio del Data Center, il rilascio delle emissioni in atmosfera è quindi riferito alle sole ore di accensione degli stessi. In relazione a tale peculiare modalità di esercizio, per apprezzare l'effetto sulla qualità dell'aria si ritiene preferibile effettuare un monitoraggio in continuo con adeguata durata, comprendente ampia caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria in assenza di emissioni (corrispondente a condizione ante-operam) e lo stato di qualità in occasione di accensione dei

1 I gruppi elettrogeni di emergenza complessivamente presenti presso il Data Center sono suddivisi in 8 insiemi costituiti ciascuno da 5 gruppi elettrogeni, 4 insiemi a servizio dell'edificio DC01 del Data Center e 4 insiemi a servizio dell'edificio DC02 del Data Center, per un totale di 40 gruppi elettrogeni. Per ciascun insieme, come detto costituito da 5 gruppi elettrogeni, sono previste accensioni per le attività di prova e manutenzione articolate secondo la tabella riportata.

gruppi elettrogeni. Tale modalità risulta peraltro coerente con quanto stabilito dalla Regione Lombardia con DGR XII-4361 del 12/05/2025 quale condizione ambientale nell'ambito di procedura VIA relativa ad altro Data Center avente caratteristiche dimensionali ed emissive confrontabili[2].

Nel presente elaborato, che aggiorna il piano di monitoraggio presentato in sede di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, nel recepire le osservazioni di cui al *Contributo di Regione Lombardia ai fini della richiesta di chiarimenti e integrazioni* acquisito dal Registro Ufficiale Entrata MASE al n. 0088165.12-05-2025, si intende tenere altresì conto di quanto prescritto in esito a procedura di VIA dalla stessa Regione Lombardia con riferimento ad opera di caratteristiche confrontabili.

Ciò premesso, di seguito sono descritte distintamente le proposte di monitoraggio della qualità dell'aria con riferimento alle distinte fasi di costruzione dell'opera e di esercizio del Data Center.

2.1 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA CON RIFERIMENTO ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

2.1.1 ANTE OPERAM (ANTERIORE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE)

In ragione delle attività di costruzione del Data Center, l'attività è finalizzata a verificare i livelli di concentrazione relativi alle polveri (PM10 e PM2.5) prima dell'avvio dei lavori di costruzione degli edifici relativi al Data Center DC01 e DC02. Considerato che i valori limite per questi inquinanti sono espressi in termini concentrazione media su base annua (sia per il PM10, sia per il PM2.5) o numero di giorni su base annua con concentrazione media superiore a valore di riferimento (PM10), l'attività di monitoraggio ha carattere orientativo, intesa a fornire una indicazione comunque utile per il confronto con le misure effettuate durante la fase di cantiere.

<u>Postazione di misura</u>

Si prevede di effettuare i rilievi presso la postazione denominata AB04 (Via G.Pascoli, 21) riferita al ricettore a destinazione residenziale risultato, sulla base delle simulazioni modellistiche sviluppate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, più esposto alle emissioni originate dal Data Center.

2 Nella citata DGR si richiede, infatti, che per il monitoraggio ante operam siano "*previste delle misure nel periodo subito precedente la fase di testing/manutenzione, per poter effettuare un confronto in condizioni climatiche simili*".

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Il monitoraggio per la valutazione dello stato di qualità dell'aria in assenza di attività costruttive che determinano l'emissione di polveri verrà condotto con misura in continuo sulle 24 ore (o eventuale limitazione alla fascia oraria delle future attività del cantiere) per una durata di 15 giorni.

Parametri rilevati:

È prevista la misura dei livelli di concentrazione relativamente agli inquinanti:

- Particolato PM10 e PM2.5,

saranno inoltre acquisiti i parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura, precipitazioni, umidità, radiazione solare).

Strumentazione/ Metodica di misura

Sarà adottata strumentazione conforme a metodo di riferimento UNI EN 12341:2023. Il metodo prevede il campionamento dell'aria tramite un campionatore sequenziale (si prevede in via preliminare di utilizzare campionatore tipo SKYPOST o equivalente). L'aria viene filtrata attraverso delle membrane che vengono prima e dopo il campionamento condizionate e pesate. La determinazione avviene per via gravimetrica sottraendo al peso post-campionamento quello pre-campionamento. Il peso viene poi riferito al volume di aria campionato normalizzato. Il campionatore sequenziale è programmabile a seconda della necessità di avere un controllo sulle 24 ore oppure in un periodo particolare della giornata come può essere l'orario lavorativo in cantiere. È automatizzato e gestibile da remoto, non ha quindi bisogno di personale in presenza se non periodicamente per la sostituzione dei filtri di campionamento. Il campionatore inoltre garantisce il condizionamento costante dei filtri durante il monitoraggio.

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in un rapporto di misura.
Il rapporto di misura sarà conservato e a richiesta reso disponibile alle autorità di controllo.

2.1.2 CORSO D'OPERA (DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE)

L'attività è finalizzata a verificare lo stato di qualità dell'aria durante l'esecuzione dei lavori di costruzione. In relazione alla tipologia di attività, l'attenzione è in particolare rivolta alla determinazione della concentrazione di PM10 e PM2.5.

Postazione di misura

Si prevede di effettuare i rilievi presso la postazione indicata al precedente paragrafo 2.1.1., risultata come più esposta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Il monitoraggio per la valutazione dello stato di qualità dell'aria in corso d'opera verrà condotto con misure in continuo sulle 24 ore (o eventuale limitazione alla fascia oraria di attività del cantiere) per una durata di 15 giorni. Si prevede di ripetere le misure con cadenza trimestrale per la durata delle lavorazioni che possono determinare le emissioni potenzialmente critiche (scavi, realizzazione fondazioni e strutture in cls) e i flussi dei mezzi d'opera in ingresso/uscita dal cantiere più significativi.

Parametri rilevati:

È prevista la misura dei livelli di concentrazione relativamente agli inquinanti:

- Particolato PM10 e PM2.5,

saranno inoltre acquisiti i parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura, precipitazioni, umidità, radiazione solare).

Strumentazione/ Metodica di misura

Saranno utilizzati analizzatori che consentano la misura in continuo dei livelli di concentrazione con modalità conformi alle metodiche di riferimento:

- UNI EN 12341:2023 "Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5",

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in rapporti di misura.

I rapporti conterranno indicazione delle attività di cantiere svolte e dei flussi veicolari relativi ai mezzi d'opera in ingresso/uscita dall'area di intervento durante la misura dei livelli di concentrazione delle polveri.

I valori di concentrazione rilevati saranno confrontati, sia con i valori limite stabiliti dalla normativa in materia di qualità dell'aria, sia con i dati rilevati nel monitoraggio ante operam ed ancora con le modalità indicate nella linea guida redatta da ARPA Lombardia "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera) – Aggiornamento Dicembre 2022".

In relazione ai livelli misurati sarà valutata la necessità di adottare ulteriori misure di mitigazione volte a ridurre il sollevamento delle polveri.

I rapporti di misura saranno conservati e a richiesta resi disponibili alle autorità di controllo.

2.2 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA CON RIFERIMENTO ALLE EMISSIONI RILASCIATE DAI GRUPPI ELETTROGENI

Il monitoraggio è finalizzato:

- all'acquisizione dei dati di concentrazione degli inquinanti connessi alla combustione del gasolio utilizzato per le accensioni dei gruppi elettrogeni in relazione alle necessità di verifica e manutenzione degli stessi,
- a valutare lo stato di qualità dell'aria in relazione ai valori di concentrazione degli inquinanti considerando il contributo determinato dai gruppi elettrogeni,
- a determinare l'impatto dei gruppi elettrogeni, analizzando la variazione dello stato di qualità dell'aria per effetto delle suddette accensioni.

Come precedentemente descritto nel presente piano di monitoraggio e più diffusamente approfondito nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, presso il Data Center è prevista l'installazione di 40 gruppi elettrogeni che secondo il programma di prove/manutenzione risulteranno attivi nel loro insieme per un tempo complessivo pari a circa 101 ore/anno (cioè poco più di 2 ore e 30 minuti di accensione all'anno per ciascun gruppo elettrogeno).

Stante la condizione episodica delle accensioni (101 ore sulle 8760 ore dell'anno), e volendo:

- recepire le indicazioni di cui al *Contributo di Regione Lombardia ai fini della richiesta di*

chiarimenti e integrazioni acquisito dal Registro Ufficiale Entrata MASE al n.0088165.12-05-2025, con riferimento alla procedura di VIA del progetto in esame,

- tenere conto di quanto stabilito dalla Regione Lombardia con propria DGR XII-4361 del 12/05/2025[3],

si propone di attuare un monitoraggio come di seguito descritto.

Postazione di misura

Si prevede di effettuare i rilievi presso la postazione denominata AB04, individuata al precedente paragrafo 2.1.1., risultata come più esposta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Esecuzione di n.2 campagne di monitoraggio da effettuarsi a seguito della installazione dei gruppi elettrogeni, come di seguito indicate:

- campagna di monitoraggio invernale, della durata di n.8 settimane, nei mesi di gennaio e febbraio; in tale periodo è prevista:
  - nel mese di gennaio, l'accensione non contemporanea di n.4 generatori per una durata della prova limitata ad un'ora di accensione per ciascuno (prova di tipo *Load Bank Test @50%*)
  - nel mese di febbraio, l'accensione non contemporanea di n.4 generatori per una durata della prova limitata ad un'ora di accensione per ciascuno (prova di tipo *Load Bank Test @50%*)
- campagna di monitoraggio estiva della durata di n.8 settimane, nei mesi di agosto e settembre; in particolare
  - nel mese di agosto è prevista l'esecuzione della prova *Black Building Test @80% max*, che prevede l'accensione di tutti i 40 generatori, distintamente in gruppi di 5 contemporaneamente, per una durata di un'ora per ogni accensione,
  - nel mese di settembre è prevista l'esecuzione della prova *Test with live load @80% max*, con conseguente accensione non contemporanea di n.4 generatori, ogni accensione ha durata limitata a 30 minuti per ciascuno (prova di tipo *Test with live load @80% max*).

La modalità di esecuzione del monitoraggio sopra descritta è proposta con l'obiettivo di verificare la variazione della concentrazione degli inquinanti in occasione dei test di accensione dei gruppi elettrogeni con particolare riferimento ai livelli di concentrazione nelle ore precedente/successive alle singole accensioni ed in generale alla valutazione dello stato di qualità dell'aria nell'assetto di progetto (vedasi successivo punto dedicato alla analisi/valutazione dei risultati del monitoraggio).

I periodi di misura proposti consentono di coprire, sia le diverse condizioni meteorologiche proprie dei periodi invernali ed estivi, sia delle diverse tipologie di prova previsti (*Load Bank Test @50%, Black Building Test @80% max* e *Test with live load @80% max*)

Parametri rilevati:

Saranno acquisiti in continuo i livelli di concentrazione relativamente agli inquinanti:

[3] Già richiamato provvedimento nel quale è stata definita specifica condizione ambientale che stabilisce le modalità di esecuzione del monitoraggio della qualità dell'aria in esito alla procedura di VIA relativa ad altro Data Center localizzato sempre nell'area della Città metropolitana di Milano, avente caratteristiche dimensionali ed emissive confrontabili con quelle del progetto in esame.

- Ossidi di azoto / Biossido di azoto NOx / NO_2,
- Monossido di carbonio CO,
- Particolato PM10 e PM2.5,
- Ammoniaca NH3,

nonché i parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura, precipitazioni, umidità, radiazione solare).

Strumentazione/ Metodica di misura

Saranno utilizzati analizzatori che consentano la misura in continuo dei livelli di concentrazione con modalità conformi alle metodiche di riferimento:

- UNI EN 14211:2012 "Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza"[4],
- UNI EN 14626:2012 "Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva",
- UNI EN 12341:2023 "Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2,5".

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in rapporti di misura.

Con riferimento ai gruppi elettrogeni avviati durante il periodo di monitoraggio per l'effettuazione dei test/manutenzione, saranno registrate e indicate nei rapporti di misura, le seguenti informazioni:

- denominazione/punto di emissione attivati durante il monitoraggio,
- orario/durata dell'accensione,
- carico del gruppo elettrogeno durante l'accensione.

In particolare, i valori di concentrazione rilevati durante le accensioni saranno valutati considerando:

- i valori di concentrazione degli stessi inquinanti rilevati nelle ore anteriori e posteriori all'accensione,
- i dati meteorologici durante le accensioni e quelli rilevati nelle ore anteriori e posteriori all'accensione dei punti di emissione attivati durante il monitoraggio.

I valori di concentrazione rilevati saranno altresì confrontati con i valori limite stabiliti dalla normativa in materia di qualità dell'aria.

Verranno infine considerate, ove applicabili, le modalità indicate nella linea guida redatta da ARPA Lombardia "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera) – Aggiornamento Dicembre 2022".

I rapporti di misura saranno conservati e a richiesta resi disponibili alle autorità di controllo.

4 Con lo stesso principio della chemiluminescenza può essere determinata la concentrazione di NH3; in questo caso l'analizzatore degli ossidi di azoto sarà dotato di specifico convertitore catalitico per svolgere anche un'analisi dell'ammoniaca.

3 AMBIENTE IDRICO

3.1 ANTE OPERAM

Per quanto riguarda i monitoraggi da realizzare nella fase ante-operam, l'attività è finalizzata alla verifica della soggiacenza delle acque sotterranee nei piezometri appositamente realizzati in sito.

Postazioni di misura
In sito sono stati recentemente realizzati n.5 piezometri (S01, S02, S07, S08, S13), che saranno utilizzati per le misure di soggiacenza. Le misure saranno effettuate da bocca pozzo, che sarà quindi opportunamente quotata.

Modalità di esecuzione
Il monitoraggio prevede un rilievo mediante freatimetro della soggiacenza delle acque sotterranee, effettuato manualmente da un operatore. L'attività sarà effettuata come da apposita procedura inserita all'interno del sistema di gestione aziendale.
Il valore di soggiacenza sarà espresso in m da bocca pozzo e sarà quindi riferibile al piano campagna medio, conoscendo la quota assoluta di b.p.

Frequenza
Prima dell'inizio delle attività di cantiere sarà condotta una singola campagna di misurazione, da confrontarsi poi con quelle realizzate in fase di cantiere e in fase di esercizio.

Parametri rilevati
La soggiacenza è la distanza tra il pelo libero dell'acqua nel piezometro e un punto di riferimento, individuato in questo caso nella bocca pozzo. Essa è rilevata con precisione centimetrica o anche millimetrica a seconda dello strumento di misura utilizzato.

Strumentazione/ Metodica di misura
Per le misure sarà utilizzato un freatimetro con bindella centimetrata o millimetrata, avvolta su rullo avvolgicavo e da un puntale che, a contatto con il pelo dell'acqua, chiude un circuito elettrico alloggiato all'interno del rullo, emettendo un segnale ottico-sonoro.

Analisi e valutazione dei risultati
L'operatore addetto al monitoraggio annoterà i dati ricavati dal monitoraggio su apposito rapporto di misura, che sarà conservato e reso disponibile su richiesta delle autorità di controllo.

3.2 CORSO D'OPERA

Durante le fasi di realizzazione delle opere in progetto proseguirà il monitoraggio della soggiacenza delle acque sotterranee.

Postazioni di misura
Il monitoraggio proseguirà nei 5 punti indicati precedentemente.

Modalità di esecuzione
Il monitoraggio prevede un rilievo mediante freatimetro della soggiacenza delle acque sotterranee, effettuato manualmente da un operatore. L'attività sarà effettuata come da

apposita procedura inserita all'interno del sistema di gestione aziendale.
Il valore di soggiacenza sarà espresso in m da bocca pozzo e sarà quindi riferibile al piano campagna medio, conoscendo la quota assoluta di b.p.

Frequenza
La frequenza del monitoraggio sarà trimestrale.

Parametri rilevati
La soggiacenza è la distanza tra il pelo libero dell'acqua nel piezometro e la bocca pozzo. Essa è rilevata con precisione centimetrica o anche millimetrica a seconda dello strumento di misura utilizzato.

Strumentazione/ Metodica di misura
Per le misure sarà utilizzato un freatimetro con bindella centimetrata o millimetrata, avvolta su rullo avvolgicavo e da un puntale che, a contatto con il pelo dell'acqua, chiude un circuito elettrico alloggiato all'interno del rullo, emettendo un segnale ottico-sonoro.

Analisi e valutazione dei risultati
L'operatore addetto al monitoraggio annoterà i dati ricavati dal monitoraggio su apposito rapporto di misura, che sarà conservato e reso disponibile su richiesta delle autorità di controllo.

3.3 POST OPERAM

Anche in fase post operam proseguirà il monitoraggio della soggiacenza, con le modalità e nei punti indicati per le prime fasi. La frequenza di monitoraggio potrà essere diminuita ad annuale.

4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.1 ANTE OPERAM

Il monitoraggio della matrice suolo e sottosuolo in fase ante operam è stato condotto nell'ambito delle indagini geologiche e geotecniche già previste durante la progettazione e, più in generale, nel quadro delle attività svolte per la bonifica e la messa in sicurezza ambientale di parte del lotto oggetto d'intervento. Tali attività hanno permesso di delineare un quadro conoscitivo dettagliato delle condizioni iniziali del sito, rappresentando un riferimento fondamentale per le successive valutazioni ambientali

4.2 CORSO D'OPERA

Durante l'esecuzione delle attività di cantiere, verranno svolti gli accertamenti sulla matrice terreno previsti dal D.P.R. 120/2017, in relazione alla gestione delle terre e rocce da scavo. Le modalità di caratterizzazione, i criteri di idoneità e le eventuali misure da adottare in caso di non conformità saranno dettagliatamente disciplinati nella specifica relazione tecnica, al fine di garantire la tracciabilità e il rispetto delle normative ambientali vigenti.

4.3 POST OPERAM

In fase post operam, pur non essendo previsti monitoraggi obbligatori generalizzati per la matrice suolo e sottosuolo, è stata introdotta una pianificazione di monitoraggio specifica per le aree oggetto di ripristino naturalistico, in considerazione dei tempi medio-lunghi necessari per il ristabilimento delle condizioni ecologiche e pedologiche.

Il piano di monitoraggio proposto prevede l'istituzione di una rete di punti di osservazione distribuiti con una densità proporzionale all'estensione delle aree di intervento, in particolare con una frequenza minima di un punto ogni cinque ettari di superficie omogenea dal punto di vista morfologico, pedologico ed ecosistemico. I punti di campionamento saranno georeferenziati, in modo da consentire il confronto nel tempo dei dati acquisiti e la ripetibilità dei rilievi.

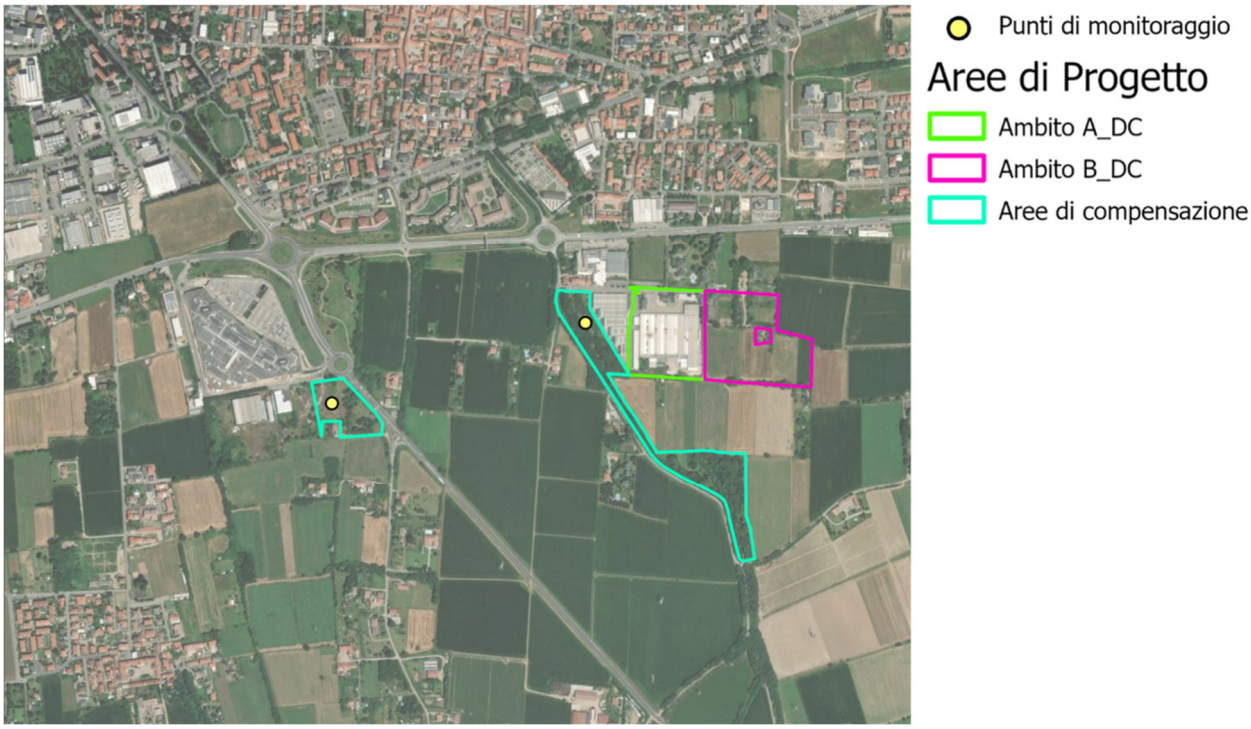


Figura 4.1: Rete di monitoraggio dei suoli

Frequenza

Il monitoraggio verrà effettuato con cadenza biennale per una durata minima di dieci anni, garantendo così una copertura temporale adeguata a valutare l'evoluzione delle condizioni ambientali del suolo.

Modalità di campionamento

A ogni campagna, presso ciascun punto, verrà prelevato un campione di topsoil su cui, in occasione della prima rilevazione, saranno analizzati i principali parametri pedologici:

- tessitura,
- la presenza di scheletro,
- pH,
- contenuto di carbonio organico,
- azoto totale,
- calcare totale e calcare attivo.

Nel caso in cui i risultati della prima campagna non evidenzino anomalie significative, le analisi successive potranno essere limitate ai parametri più rappresentativi dell'evoluzione del suolo, ovvero pH, carbonio organico e azoto totale.

Accanto agli aspetti strettamente pedologici, il monitoraggio comprenderà anche la valutazione dello stato di copertura vegetale del suolo, espressa in percentuale di superficie coperta, e l'analisi della composizione floristica della vegetazione erbacea, mediante rilievi fitosociologici. Inoltre, verrà effettuata una verifica visiva delle condizioni di stabilità superficiale, con particolare attenzione alla presenza di fenomeni erosivi, documentati attraverso materiale fotografico anch'esso georeferenziato. Questo approccio integrato consentirà di seguire in modo puntuale e continuativo il processo di recupero ecologico delle aree interessate, garantendo il controllo sull'efficacia degli interventi di ripristino e offrendo un supporto tecnico alla gestione ambientale a lungo termine del sito.

5 BIODIVERSITÀ

5.1 ECOSISTEMI

Il monitoraggio della vegetazione è finalizzato alla verifica della variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla movimentazione di terra e su eventuali cumuli di terreno naturale accantonati, con l'obiettivo di valutare le possibili alterazioni dello stato dell'ambiente, in particolare la presenza di specie aliene invasive, e garantire che il ripristino ambientale riesca a raggiungere gli obiettivi prefissati.
La finalità principale è quella di contenere la diffusione di specie aliene invasive (IAS) le quali rappresentano un fattore di rischio per la perdita di biodiversità e alterazione degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici da essi svolti. Queste specie possono causare gravi effetti diretti o indiretti sulle specie autoctone, sugli habitat e di conseguenza sull'equilibrio degli ecosistemi dove sono state introdotte.
Il Piano di monitoraggio si articola in tre fasi distinte:

- Monitoraggio Ante Operam (AO), durante la quale, grazie ad attività di censimento, avviene la caratterizzazione dello stato ambientale. La suddetta fase termina prima dell'inizio delle attività di cantiere
- Monitoraggio in Corso d'Opera (CO), la quale interessa il periodo di realizzazione dell'opera, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei luoghi.
- Monitoraggio Post Operam (PO), avviene a seguito della chiusura del cantiere con lo scopo di verificare l'assenza di infestanti negli interventi a verde di ripristino ambientale di mitigazione e/o compensazione.

5.1.1 ANTE OPERAM

La fase di monitoraggio Ante Operam ha lo scopo, mediante l'implementazione di una campagna di censimento floristico-vegetazionale, di raccogliere tutte le informazioni necessarie a definire gli elementi di criticità/sensibilità della componente vegetazionale dell'area oggetto di intervento e del suo immediato intorno con particolare attenzione al rilevamento delle specie vegetali alloctone incluse nella lista nera di cui alla D.g.r. 2658/2019 integrando con le specie unionali riportate nell''ultimo aggiornamento Regolamento UE n.1203/2022, individuandone localizzazione e grado di diffusione.

L'area di indagine corrisponde alle zone di cantiere soggette a disturbo, scotico, rimaneggiamento, transito, sosta, etc., comprese le piste, i campi base, le aree tecniche, le aree di deposito dei materiali e di deposito intermedio.
Inoltre, è necessario considerare le aree attigue entro un buffer indicativo di 50 m, al fine di verificare sia l'eventuale espansione verso l'esterno di specie alloctone rilevate in corrispondenza delle aree di intervento che evidenziare la presenza di eventuali individui o nuclei porta seme che potrebbero disseminare anche all'interno dell'area di intervento.
La campagna di censimento verrà svolta da un naturalista/botanico esperto applicando il metodo del rilievo floristico speditivo. Tale tecnica consiste nel riportare su specifiche schede di rilevamento le seguenti informazioni riguardanti le specie alloctone:

- Posizione;
- Specie presenti ripartite negli strati di appartenenza (arboreo, arbustivo ed erbaceo);
- Grado di copertura percentuale di ogni specie;
- Altezza media;
- Presenza di rinnovamento e stadio fenologico.

Le campagne di monitoraggio vanno svolte nell'anno precedente all'avvio dei lavori di realizzazione dell'opera. I rilievi devono essere effettuati durante la stagione vegetativa, indicativamente nel periodo aprile-settembre.
Occorre svolgere due campagne di monitoraggio nel corso dell'anno: una tardo-primaverile (maggio-giugno) ed una tardo-estiva (fine agosto-settembre), in modo da rilevare specie sia a sviluppo precoce che tardivo.
Nel caso in cui si verifichi un ritardo significativo rispetto al cronoprogramma è necessario prevedere un'ulteriore annualità di monitoraggio a ridosso dell'avvio dei cantieri.
I risultati del sopralluogo verranno riportati all'interno di uno specifico report di monitoraggio, il quale sintetizzerà e analizzerà i dati raccolti nelle schede di rilevamento, riportando per ogni specie alloctona:

- le caratteristiche;
- la diffusione:
- la cartografia delle aree interessate da popolamenti densi ed estesi; queste ultime andranno perimetrate su ortofoto georeferenziate o sulla carta di base del DB topografico regionale.

Per ogni specie alloctona presente andranno proposte idonee modalità di gestione, specificando gli interventi di eradicazione o contenimento da realizzare durante la fase di allestimento dei cantieri, oltre che a inoltrare le segnalazioni all'indirizzo mail aliene@biodiversita.lombardia.it. Il report dovrà essere trasmesso alla direzione lavori, che dovrà mettere in atto tali interventi in accordo con la normativa specifica vigente (DGR 7387/2022).

5.1.2 CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in Corso d'Opera sarà strutturato sulla base dei risultati del monitoraggio ante operam. In linea generale deve essere attivato a partire dalle fasi iniziali del cantiere e proseguire in maniera periodica e costante, con metodologie analoghe a quelle previste per il monitoraggio preliminare (AO), fino alla conclusione di tutte le lavorazioni previste, inclusa la realizzazione delle opere accessorie e degli interventi di ripristino e di mitigazione e/o compensazione.
L'esecuzione di tale monitoraggio permette di verificare l'efficacia delle buone pratiche adottate nella fase di cantiere e la loro corretta applicazione.
Il monitoraggio deve essere accompagnato dalla sorveglianza attiva da parte del personale di cantiere, il quale dovrà essere adeguatamente formato sui seguenti aspetti:

- riconoscimento dei principali specie alloctone invasive;
- illustrazione delle buone pratiche di cantiere;
- vettori e modalità di contaminazione;
- modalità di contenimento e rimozione delle principali specie alloctone;
- utilizzo e compilazione della reportistica.

All'interno del cantiere andrà inoltre identificato un referente che rappresenti il punto di riferimento per i lavoratori rispetto alla tematica delle specie alloctone invasive. Il referente dovrà a sua volta interfacciarsi con i tecnici specialisti incaricati del monitoraggio (naturalista/botanico), in merito al corretto riconoscimento delle specie e alle eventuali azioni da intraprendere.
L'area di indagine corrisponde all'area indagata nel monitoraggio AO includendo le aree attigue in un buffer indicativo di 50 metri.
La metodologia da utilizzare sarà la medesima utilizzata nell'AO, implementando un rilievo floristico speditivo svolto da un naturalista/botanico esperto e utilizzando specifiche schede di rilevamento descritte in precedenza.
Il monitoraggio si protrarrà per tutta la durata del cantiere, con rilievi effettuati mensilmente durante la stagione vegetativa (aprile-settembre) in modo da rilevare tempestivamente la presenza di specie alloctone invasive e intervenire di conseguenza, e con periodici controlli di cumuli di terreno e delle aree interessate dalla movimentazione di terra.
Analogamente al monitoraggio ante-operam, i risultati del sopralluogo andranno inseriti all'interno di un report che sintetizza e analizza i dati raccolti all'interno delle schede di rilevamento. Per ogni specie alloctona rinvenuta, oltre ad inviare una segnalazione all'indirizzo mail aliene@biodiversita.lombardia.it, devono essere proposte idonee modalità di gestione con interventi di eradicazione o contenimento da trasmettere alla direzione dei lavori, la quale dovrà implementare quest'ultime

5.1.3 POST OPERAM

Quest'ultima fase, la quale avrà una durata di almeno 24/48 mesi dall'entrata in esercizio dell'opera (come da prescrizione riportata nella relazione istruttoria allegata al Decreto n. 7480 del 16/05/2024), ha lo scopo di assicurarsi che, una volta terminata la fase di cantiere, non insorgano focolai di specie invasive che potrebbero compromettere il ripristino ambientale e/o apportare squilibri agli ecosistemi presenti tramite fenomeni di competizione e sostituzione di specie. Le attività di monitoraggio devono interessare sia le aree oggetto di ripristino e di opere di mitigazione/compensazione sia le aree non oggetto di ripristino ma in cui è stato applicato il monitoraggio in corso d'opera.
Le modalità di esecuzione sono le medesime di quelle adottate durante la fase AO e CO così come per quanto riguarda la modalità di gestione dei dati.
Nel caso dei ripristini, le opere a verde richiedono un lasso di tempo più o meno lungo (a seconda della tipologia) per potersi sviluppare e raggiungere quel grado di copertura e di struttura/complessità indispensabili a contrastare l'insediamento delle alloctone. Nei primi anni la manutenzione ordinaria deve quindi tenere conto degli esiti del monitoraggio post operam delle specie alloctone invasive, al fine di garantire l'efficacia dei ripristini e delle mitigazioni/compensazioni. In particolare, si deve verificare che le eventuali fallanze dovute al mancato attecchimento degli impianti, alla mancata germinazione delle sementi o ai ritardi di sviluppo, non lascino nicchie libere per l'insediamento di specie alloctone invasive.

Inoltre, si prevede di effettuare un monitoraggio, a seguito della messa a dimora delle opere a verde, di almeno 3 anni che preveda un rilievo di verifica dell'attecchimento e delle fallanze una volta ogni 3 mesi.

5.2 FAUNA

Per garantire un monitoraggio coerente e confrontabile nel tempo della componente faunistica, il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha previsto la definizione precisa dei punti di monitoraggio, tenendo conto della necessità di evitare interferenze dirette con le opere in progetto. La corretta localizzazione dei punti di monitoraggio è fondamentale per assicurare la comparabilità dei dati tra le diverse fasi di monitoraggio (Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam); difatti tale selezione ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- presenza di cenosi naturali e seminaturali e di habitat di specie di fauna di interesse in prossimità delle aree di individuate per le compensazioni da utilizzare anche come punti di controllo;
- presenza di corpi idrici superficiali (rogge e fontanili)
- adiacenza al Parco Agricolo Sud
- contiguità con le aree di cantiere e con l'ingombro dell'opera

La localizzazione dei punti di monitoraggio è riportata in Figura 5.1: in arancione, i punti posizionati in prossimità delle aree di compensazione, in blu i punti di controllo, individuati in zone con caratteristiche ecologiche simili a quelle delle aree di compensazione, ma non interessate dagli interventi. La loro funzione è quella di fungere da riferimento per valutare la dinamica ecologica naturale in assenza di misure compensative.

I rilievi verranno realizzati mediante la metodologia del *mapping transect* (Bibby *et al.* 2000).

Figura 5.1: individuazione dei punti di monitoraggio

Il monitoraggio prevede il rilievo di avifauna ed erpetofauna.

5.2.1 AVIFAUNA

I rilievi dell'avifauna verranno realizzati mediante la metodologia del *mapping transect* (Bibby *et al.* 2000) che consiste nell'effettuare il rilievo lungo transetti lineari, di lunghezza pari a 250 metri l'uno, e annotando su di un'apposita mappa dell'area le specie contattate e identificate

a vista e/o al canto. Quando possibile vengono annotate ulteriori informazioni in merito alla classe di età degli individui censiti (giovani o adulti), al sesso e alcune informazioni relativamente al comportamento degli stessi (per esempio canto territoriale, volo, attività riproduttiva).
Le osservazioni verranno condotte nelle prime ore del mattino durante tutte le fasi di monitoraggio (Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam) per un totale di 4 giri nel periodo tra metà aprile e fine giugno.

5.2.2 ERPETOFAUNA

I rilievi per l'erpetofauna prevedono l'esecuzione dei transetti così come definiti per l'avifauna (Figura 5.1)
Il monitoraggio prevede l'individuazione visiva degli individui (adulti, neometamorfosati, ovature e larve per gli anfibi, adulti e giovani per i rettili) mediante osservazioni svolte in orario tardo diurne e serali. Per ogni individuo verranno registrati il numero di individui, la specie, lo stadio di sviluppo sesso ed eventuali comportamenti.
È prevista l'esecuzione di 3 giri di monitoraggio durante i mesi di aprile, giugno e settembre, per rilevare la presenza di specie durante i diversi periodi stagionali.

6 RUMORE

6.1 ANTE OPERAM

Ai fini della valutazione previsionale del potenziale impatto acustico sviluppata nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale è stato condotto monitoraggio ante operam.

<u>Localizzazione delle postazioni di misura</u>

Le misure sono state condotte in n.7 postazioni localizzate presso ricettore il cui clima acustico potrebbe essere influenzato dalle emissioni generate dagli impianti del Data Center in oggetto e dalle relative attività di costruzione.

In particolare, le postazioni sono localizzate:

P1: Via G. Pascoli n.21, presso ricettore a destinazione abitativa posto immediatamente a nord dell'area di intervento,

P2: Via E. De Amicis, presso ricettore a destinazione abitativa facente parte di gruppetto di edifici residenziali posti a ovest dell'area di intervento,

P3: presso cascina Malpaghetta Via per Cisliano n.2, Sedriano,

P4: Via Martiri della Libertà n.57, Sedriano, presso edificio a destinazione abitativa, ristorazione (trattoria Mediterranea) e commerciale,

P5: presso il percorso pedonale posto nell'intorno della Residenza per Anziani "Il Gelso"

P6: Via G. Pascoli n.5, presso gruppetto di ricettori localizzati a nord ovest dell'area di intervento, lungo la strada di accesso,

P7: Strada SP ex SS11 n.8, presso attività di ristorazione (Burger King) ed adiacente edificio a destinazione residenziale in costruzione.

Figura 2.5-1 Postazioni di misura monitoraggio acustico – quadro di insieme

Durata e parametri rilevati

Il monitoraggio per la caratterizzazione del clima acustico attuale (ante operam) presso le postazioni P1 ÷ P4 è stato condotto con misure in continuo della durata di più giorni, in modo da poter avere indicazioni circa i livelli sonori:

- durante giornate feriali, durante le quali
  - sono attivi gli insediamenti produttivi presenti nell'intorno dell'area di intervento e con le attività del cantiere di smantellamento degli edifici preesistenti;
  - il traffico presenta composizione e volume tipico delle giornate lavorative;
- durante le giornate del fine settimana, durante il quale sono tipicamente presenti condizioni di minore operatività (la giornata del sabato) o assenza delle attività produttive, e con volumi e composizione del traffico veicolare tipici delle giornate non lavorative.

Presso le postazioni P5÷P7 sono stati effettuati rilievi con tecnica di campionamento temporale eseguendo misure in diversi momenti della giornata, nei tempi di riferimento diurno e notturno.

Il monitoraggio è stato condotto con rilievi in parallelo su tutte le postazioni di misura, in modo da avere un quadro coerente dei livelli di rumore in relazione alle differenti condizioni di esposizione.

Le misure acustiche sono state condotte in modo consentire:

- l'acquisizione della time history dei livelli di pressione sonora e la determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Leq), con intervallo di campionamento a 1 s (cost. di integrazione fast),
- l'elaborazione dei dati unitari di campionamento per ottenere i livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A su base oraria e per tempo di riferimento diurno/notturno per le diverse giornate di misura,
- la determinazione della composizione spettrale (20 Hz ÷ 20 kHz lineare, bande di 1/3 di ottava), di Lmin, Leq Lmax,
- l'elaborazione statistica dei dati acustici rilevati (curve cumulative e distributive, con indicazione dei livelli percentili Ln).

Seguendo le modalità di riconoscimento indicate nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98, è stata inoltre verificata la presenza di eventuali componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza al fine di determinare l'eventuale necessità di applicazione dei fattori correttivi (Ki, Kt e Kb) al livello ambientale (LA) rilevato.

Strumentazione di misura

Le misurazioni sono state condotte con fonometri integratori di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1), con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI A1-11 tipo 0-AA e 1-D).

All'inizio di ciascun rilievo è stata effettuata la calibrazione dello strumento mediante calibratori microfonici di precisione. La calibrazione è stata verificata al termine della campagna (differenza rilevata fra le letture: <0.5 dB).

Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati sono provvisti di certificato di taratura, riportati in allegato, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche, ottenuto presso laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991, n. 273.

Presentazione dei risultati

I dati rilevati sono stati memorizzati su PC portatile per l'elaborazione e presentazione dei dati e la successiva archiviazione. I risultati dell'attività di monitoraggio ante operam sono presentati nell'ambito delle valutazioni condotte con riferimento al fattore ambientale Rumore dello Studio di Impatto Ambientale (Cap. 4.6).

6.2 CORSO D'OPERA

L'attività di monitoraggio in corso d'opera è finalizzata a verificare le condizioni di rispetto dei limiti stabiliti a tutela dall'inquinamento acustico dalla normativa e dal Piano di Classificazione Acustica di Vittuone. Sarà in tal senso valutata l'eventuale necessità di ulteriori misure di mitigazione delle rumorosità dovuta alle attività di cantiere ed in ultimo verificata l'eventuale necessità di avviare procedura di autorizzazione in deroga presso il Comune di Vittuone come previsto dalla L. 447/95, art. 6 nel caso di superamento dei limiti di legge.

Postazioni di misura

Le misure si prevede siano state condotte, in corrispondenza dei ricettori il cui clima acustico potrebbe essere influenzato dalle emissioni generate dalle attività di costruzione degli edifici DC01 e DC02,

In particolare, le postazioni si prevede siano localizzate:

P1: Via G. Pascoli n.21, presso ricettore a destinazione abitativa posto immediatamente a nord dell'area di intervento,

P2: Via E. De Amicis, presso ricettore a destinazione abitativa facente parte di gruppetto di edifici residenziali posti a ovest dell'area di intervento,

P6: Via G. Pascoli n.5, presso gruppetto di ricettori localizzati a nord ovest dell'area di intervento, lungo la strada di accesso,

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Il monitoraggio per la caratterizzazione del clima acustico in corso d'opera verrà condotto con misure in continuo per la durata di una giornata lavorativa rappresentativa delle lavorazioni.

Si prevede di ripetere le misure con cadenza trimestrale per la durata delle lavorazioni che possono determinare le emissioni potenzialmente critiche (scavi, realizzazione fondazioni e strutture in cls) e i flussi dei mezzi d'opera in ingresso/uscita dal cantiere più significativi.

Il monitoraggio sarà condotto con rilievi in parallelo su tutte le postazioni di misura, in modo da avere un quadro coerente dei livelli di rumore in relazione alle differenti condizioni di esposizione. Della data di esecuzione delle misure sarà data comunicazione con almeno 15 giorni di preavviso.

Strumentazione di misura

Le misurazioni saranno condotte con fonometri integratori di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1), con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI A1-11 tipo 0-AA e 1-D).

All'inizio di ciascun rilievo sarà effettuata la calibrazione dello strumento mediante calibratori microfonici di precisione e verificato che al termine della campagna la differenza rilevata fra le letture risulti <0.5 dB).

Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati saranno provvisti di certificato di taratura, riportati in allegato, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche, ottenuto presso laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991, n. 273.

Parametri rilevati

Le misure acustiche saranno condotte in modo consentire:

- l'acquisizione della time history dei livelli di pressione sonora e la determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Leq), con intervallo di campionamento a 1 s (cost. di integrazione fast),

- l'elaborazione dei dati unitari di campionamento per ottenere i livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A su base oraria e per tempo di riferimento diurno/notturno per le diverse giornate di misura,
- la determinazione della composizione spettrale (20 Hz ÷ 20 kHz lin., bande di 1/3 di ottava), di Lmin, Leq Lmax,
- l'elaborazione statistica dei dati acustici rilevati (curve cumulative e distributive, con indicazione dei livelli percentili Ln).

Seguendo le modalità di riconoscimento indicate nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98, sarà inoltre verificata la presenza di eventuali componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza al fine di determinare l'eventuale necessità di applicazione dei fattori correttivi (Ki, Kt e Kb) al livello ambientale (LA) rilevato.

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in rapporti di misura nei quali saranno verificate le condizioni di rispetto dei limiti stabiliti a tutela dall'inquinamento acustico dalla normativa e dal Piano di Classificazione Acustica di Vittuone.

I rapporti conterranno indicazione delle attività di cantiere condotte durante le misure.

In relazione ai risultati delle alle lavorazioni in corso sarà quindi valutata l'eventuale necessità di ulteriori misure di mitigazione delle rumorosità dovuta alle attività di cantiere.

Ove, nonostante gli interventi di mitigazione, risultassero residui superamenti dei limiti sarà avviata procedura di autorizzazione in deroga presso il Comune di Vittuone come previsto dalla L. 447/95, art. 6.

I rilievi e i rapporti di monitoraggio saranno a cura di tecnici competenti in acustica iscritti all'albo nazionale ENTeCA.

I rapporti di misura saranno conservati e a richieste resi disponibili alle autorità di controllo.

6.3 POST OPERAM

A seguito della realizzazione dell'opera verrà effettuata una campagna di rilievi fonometrici per verificare le condizioni di rispetto dei limiti stabiliti a tutela dall'inquinamento acustico dalla normativa e dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

Postazioni di misura

Le misure si prevede siano state condotte, in corrispondenza di:

- ricettori il cui clima acustico potrebbe essere influenzato dalle emissioni generate dagli impianti del Data Center.

In particolare, le postazioni si prevede siano localizzate:

P1: Via G. Pascoli n.21, presso ricettore a destinazione abitativa posto immediatamente a nord dell'area di intervento,

P2: Via E. De Amicis, presso ricettore a destinazione abitativa facente parte di gruppetto di edifici residenziali posti a ovest dell'area di intervento,

P3: presso cascina Malpaghetta Via per Cisliano n.2, Sedriano,

P4: Via Martiri della Libertà n.57, Sedriano, presso edificio a destinazione abitativa, ristorazione (trattoria Mediterranea) e commerciale,

P5: presso il percorso pedonale posto nell'intorno della Residenza per Anziani "Il Gelso"

P6: Via G. Pascoli n.5, presso gruppetto di ricettori localizzati a nord ovest dell'area di intervento, lungo la strada di accesso,

P7: Strada SP ex SS11 n.8, presso attività di ristorazione (Burger King) ed adiacente edificio a destinazione residenziale in costruzione.

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Il monitoraggio per la caratterizzazione del clima acustico post operam verrà condotto con misure in continuo per la durata di 3 giornate (72 ore).

Le misure comprenderanno una giornata festiva e due lavorative.

Nei giorni feriali interessati dai rilievi dovrà essere organizzata una prova di funzionamento dei Gruppi Elettrogeni di tipo *Black Building Test @80% max* (5 gruppi accesi in contemporanea), la quale corrisponde allo scenario diurno caratterizzato dalle massime emissioni sonore.

Il monitoraggio sarà condotto con rilievi in parallelo su tutte le postazioni di misura, in modo da avere un quadro coerente dei livelli di rumore in relazione alle differenti condizioni di esposizione.

La campagna verrà effettuata nel mese di agosto (mese nel quale è prevista la prova accensione contemporanea di 5 gruppi elettrogeni) successivo alla messa in funzione del Data Center. Della data di esecuzione delle misure sarà data comunicazione con almeno 15 giorni di preavviso.

Strumentazione di misura

Le misurazioni saranno condotte con fonometri integratori di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1), con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI A1-11 tipo 0-AA e 1-D).

All'inizio di ciascun rilievo sarà effettuata la calibrazione dello strumento mediante calibratori microfonici di precisione e verificato che al termine della campagna la differenza rilevata fra le letture risulti <0.5 dB).

Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati saranno provvisti di certificato di taratura, riportati in allegato, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche, ottenuto presso laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991, n. 273.

Parametri rilevati

Le misure acustiche saranno condotte in modo consentire:

- l'acquisizione della time history dei livelli di pressione sonora e la determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Leq), con intervallo di campionamento a 1 s (cost. di integrazione fast),
- l'elaborazione dei dati unitari di campionamento per ottenere i livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A su base oraria e per tempo di riferimento diurno/notturno per le diverse giornate di misura,
- la determinazione della composizione spettrale (20 Hz ÷ 20 kHz lin., bande di 1/3 di ottava), di Lmin, Leq Lmax,
- l'elaborazione statistica dei dati acustici rilevati (curve cumulative e distributive, con indicazione dei livelli percentili Ln).

Seguendo le modalità di riconoscimento indicate nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98, sarà inoltre verificata la presenza di eventuali componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza al fine di determinare l'eventuale necessità di applicazione dei fattori correttivi (Ki, Kt e Kb) al livello ambientale (LA) rilevato.

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in un rapporto di misura nel quale saranno verificate le condizioni di rispetto dei limiti stabiliti a tutela dall'inquinamento acustico dalla normativa e dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

Il rapporto riporterà le condizioni di funzionamento degli impianti, con particolare riferimento alle prove di accensione dei gruppi elettrogeni.

I rilievi e il rapporto di monitoraggio saranno a cura di tecnici competenti in acustica iscritti all'albo nazionale ENTeCA.

Il rapporto di misura sarà conservato e a richiesta reso disponibile alle autorità di controllo.

7 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

7.1 ANTE OPERAM

I campi elettromagnetici sono generati dai conduttori in tensione (campo elettrico) e/o percorsi da corrente elettrica (induzione magnetica).
Sulla base delle valutazioni condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (Capitolo 4.7), presso i ricettori nell'intorno del Data Center o lungo il tracciato dell'elettrodotto interrato AT, non sono prevedibili valori di campo elettrico/induzione magnetica apprezzabili. Si prevede di effettuare comunque misure a seguito della messa in esercizio degli apparati del Data Center; nel caso risultassero valori eccedenti ai valori limite o di qualità stabiliti dalla normativa a tutela dell'esposizione ai campi elettromagnetici della popolazione, si provvederà ad effettuare misure con apparati del Data Center non in tensione/percorsi da correte, per verificare il contributo dovuto ad altre sorgenti.

7.2 CORSO D'OPERA

I campi elettromagnetici sono generati dai conduttori in tensione (campo elettrico) e/o percorsi da corrente elettrica (induzione magnetica).
Non sono previsti impatti e conseguentemente attività di monitoraggio relativamente ai livelli di campo elettromagnetico durante la fase di costruzione.

7.3 POST OPERAM

L'attività di monitoraggio ha quale obiettivo generale la verifica delle condizioni di rispetto dei limiti di legge relativi la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz).

Con riferimento alla definizione riportate nella Legge Quadro 36/2001, saranno in particolare verificate le condizioni di rispetto degli:

- obiettivi di qualità (art.3 c.1 lettera d): […] i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato […] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi;

Per le esposizioni di tipo non professionali, la verifica di conformità al disposto legislativo nazionale per gli elettrodotti (DPCM 8/7/2003 GU 200 - valore di attenzione e obiettivo di qualità) è pertinente per i soli "elettrodotti" e pertanto applicabile, ove non possano essere escluse a priori permanenze superiori a quattro ore giornaliere, a:

- elettrodotti propriamente detti;
- cabine elettriche e quadri.

La valutazione del campo elettrico viene condotta quando si è in presenza di sorgenti elettriche che utilizzano l'aria come isolante. Tale situazione di verifica principalmente per linee in alta tensione che prevedono conduttori nudi ancorati mediante catene di isolatori a tralicci metallici. Nel caso in esame, ove siamo in presenza di un sistema in AT di tipo GIS il campo elettrico risulta confinato all'interno del contenimento metallico del GIS e pertanto risulta completamente schermato, mentre per quanto riguarda l'elettrodotto AT i cavi risultano essere schermati ed inoltre, essendo anche istallati nel terreno, quest'ultimo funge ulteriormente da schermatura per il campo elettrico.

L'attività di monitoraggio riguarda pertanto la verifica dei livelli di induzione magnetica, accertando che le aree ove è prevedibile la permanenza della popolazione per tempi superiori a 4 ore risulti interessata da valori inferiori a 3 μT.

Postazioni di misura

In prossimità della sottostazione di trasformazione AT/MT e lungo il tracciato dell'elettrodotto AT ove è prevista la permanenza della popolazione per tempi superiori a 4 ore o dove ancorché non sia prevedibile la permanenza prolungata delle persone, siano aree comunque facilmente accessibili.

Modalità di esecuzione del monitoraggio

Rilievo con misuratore di induzione magnetica, posizionando la sonda a progressiva distanza dalle sorgenti e ad altezza di 0.5, 1.0 e 1.5 m dal livello del piano campagna.

Le misure faranno riferimento per le parti applicabili, alla Guida CEI 211-6 (2001), "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".

Le misure saranno condotte tenendo conto delle condizioni di massimo utilizzo degli apparati.

Strumentazione di misura

Sonda per la misurazione dei livelli di induzione magnetica, provvista di valido certificato di calibrazione rilasciato da ente qualificato.

Parametri rilevati

Livello di induzione magnetica [μT]. Saranno inoltre acquisiti i valori di corrente elettrica sui conduttori durante l'esecuzione delle misure e confrontati con quelli nominali.

Analisi e valutazione dei risultati del monitoraggio

I risultati del monitoraggio saranno raccolti in un rapporto di misura nel quale saranno verificate le condizioni di rispetto dell'obiettivo di qualità stabilito dalla normativa di settore.

Il rapporto riporterà le condizioni di funzionamento degli impianti, con particolare riferimento ai valori delle correnti sui conduttori oggetto di misura.

Il rapporto di misura sarà conservato e a richiesta reso disponibile alle autorità di controllo.

8 SALUTE PUBBLICA

8.1 ANTE OPERAM

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale si è provveduto ad una analisi sello stato attuale per quanto attiene le caratteristiche demografiche della popolazione residente nel comune di Vittuone e nei Comuni limitrofi.

In aggiunta a quanto messo a disposizione tramite i dati ISTAT, sul "Portale stato di salute ATS Milano" sono disponibili ulteriori informazioni demografiche relative a tutti i singoli comuni della provincia di Milano che fanno parte del territorio governato dalla ATS della Città Metropolitana di Milano, tra i quali:

- Indice di vecchiaia.
- Indice di dipendenza anziani.
- Indice di dipendenza strutturale.
- Tasso di natalità.
- Tasso di mortalità.

Per la caratterizzazione dello stato di salute *ante operam* della popolazione si sono seguite le indicazioni contenute nel Decreto del Ministero della Salute 27 marzo 2019 "Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (VIS)" e nel volume "*Linee guida per la valutazione di impatto sanitario: approfondimento tecnico-scientifico*" a cura di M.E. Soggiu e M. Menichino (Rapporti ISTISAN 22/35, Istituto Superiore di Sanità, 2022), nonché le indicazioni ripetutamente fornite da Istituto Superiore di Sanità (ISS) in tema di VIS per interventi che hanno richiesto obbligatoriamente il passaggio valutativo attraverso ISS.

Infine, si è fatto riferimento alle diverse pubblicazioni relative allo Studio di Epidemiologia Ambientale S.E.N.T.I.E.R.I., a partire dal rapporto del 2010 (*Pirastu R., Ancona C., Iavarone I., Mitis F., Zona A., Comba P. (a cura di). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica. Epidemio. Prev. 2010; 34(5-6) Supplemento 3: 1-96*) e fino ai più recenti (*Zona A, e coll.: SENTIERI. Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. V Rapporto. Epidemio.l Prev. 2019; 43 (2-3) Suppl. 1: 1-208; Zona A, et al. SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Sesto Rapporto. Epidemio.l Prev. 2023; 47(1-2) Supplemento 1: 1-286*).

Le informazioni utilizzate per la valutazione dello stato di salute *ante operam* in questo caso studio hanno considerato innanzitutto le notizie riportate sul "Portale stato di salute ATS Milano" che riguardano in particolare :

- Decessi. Tassi di mortalità x 10.000 residenti, standardizzati direttamente sulla popolazione della Lombardia, separatamente per maschi e femmine, per ogni singolo comune, e per tutti gli anni dal 2007 al 2019, per le seguenti patologie: mortalità totale, mortalità per tumori, mortalità per malattie del sistema circolatorio, mortalità per patologie dell'apparato respiratorio, mortalità per patologie dell'apparato digerente, mortalità per patologie dell'apparato genito-urinario;
- Ricoveri. Tassi di ricovero ordinario x 10.000 residenti, standardizzati direttamente sulla popolazione della Lombardia, separatamente per maschi e femmine, per ogni singolo comune, e per tutti gli anni dal 2007 al 2020, per le seguenti patologie: ricoveri totali, ricoveri per tumori, ricoveri per malattie del sistema circolatorio, ricoveri per patologie dell'apparato respiratorio, ricoveri per patologie dell'apparato digerente, ricoveri per patologie dell'apparato genito-urinario;
- Incidenza tumori. Tassi di incidenza tumori x 10.000 residenti, standardizzati direttamente

sulla popolazione della Lombardia, separatamente per maschi e femmine, per ogni singolo comune, e per tutti gli anni dal 2007 al 2017, per le seguenti patologie: tumori totali, tumori dell'apparato digerente, tumori dell'apparato respiratorio, tumori del sistema linfoemopoietico.

8.2 CORSO D'OPERA

Saranno analizzati i dati di monitoraggio della qualità dell'aria e valutati in relazione ai possibili effetti di carattere sanitario.

8.3 POST OPERAM

Per quanto riguarda il monitoraggio dello stato di salute post operam della popolazione interessata dalle ricadute dell'opera si potrà ripetere la valutazione condotta ante operam nei periodi successivi all'attivazione del progetto, con cadenza che da una parte dovrà permettere l'aggiunta di informazioni significative per la valutazione dello stato di salute (e potrà essere, ad esempio, quinquennale) e dall'altra dovrà essere compatibile con la tempistica relativa alla disponibilità delle informazioni in quanto queste ultime, come noto, sono temporalmente ritardate rispetto al tempo corrente. Allo stesso modo con analoga periodicità dovranno essere condotte le stime di impatto (Risk Assessment, Health Impact Assessment) alla luce dei valori reali di emissioni dell'opera nella configurazione di progetto.

Qualora dal monitoraggio delle emissioni e/o da quello dello stato di salute dovessero emergere eventuali criticità o impatti non previsti per la salute, il proponente si impegna a riferire con tempestività i risultati agli Enti competenti, anche prima dei tempi previsti per le verifiche di ottemperanza, al fine di identificare le soluzioni più idonee a minimizzare gli impatti stessi (ai sensi dell'art.28 del D.lgs. 152/2006). Inoltre, sempre ove si riscontrassero criticità nella caratterizzazione dello stato di salute della popolazione interessata dal monitoraggio il proponente si impegna a prendere contatto con gli Enti competenti (Aziende di Tutela della Salute – ATS - in primis) non solo al fine di identificare sia le indagini sanitarie più adeguate da condurre sia i soggetti che (per via della regolamentazione vigente a proposito della privatezza dei dati sanitari) le possono condurre, ma anche rendendosi disponibile a contribuire attivamente alla definizione delle modalità di esecuzione dell'attività.